Cite No. 2

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

08-227068

(43) Date of publication of application: 03.09.1996

(51)Int.Cl.

G02F

G02F

(21)Application number: 07-308843

(71)Applicant: SEIKO EP\$ON CORP

(22)Date of filing: 28.11.1995

(72)Inventor: HASEGAWA KAZUMASA

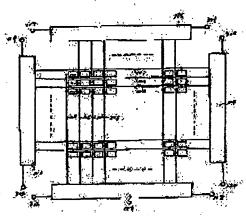
MISAWA TOSHIYUKI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To shorten the rising time of clock signals, etc., within signal lines and to enable high-speed operation even if highresistance materials are used for wiring materials by inputting clock signals of respectively the same phase to plural clock signal input terminals.

CONSTITUTION: The clock signals are inputted from both ends of the clock signal lines of a driver section of a driver built-in type active matrix substrate. In such a case, the liquid crystal display device has the clock signal input terminals 301, 302 disposed at another clock signal lines of the clock signal lines of respective data side drivers 115, 116 and has the clock signal input terminals 303, 304 disposed at another end of the clock signal lines of respective gate side drivers 113, 114. The clock signals of the same phase are inputted from both ends of the clock signal lines in such a manner, by which an effect of reducing the length of the signal lines to a half and increasing the width thereof two-fold is obtd. In addition, all of the wirings of the driver built-in type TFT active matrix substrate are formable of polycrystalline silicon and ITO.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2596407

[Date of registration]

09.01.1997

Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAFMaySHDA408227068P1.htm

2003/10/24

【特開平 08-227068】

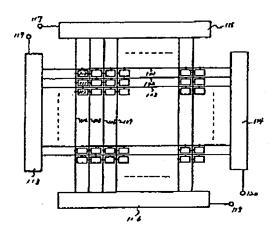
(57) 【要約】

【課題】ドライバ内臓型のアクティブマトリックスタイプの液晶表示装置において、ゲート側ドライバ又はデータ側ドライバのクロック信号線に供給される信号の立ち上がりを高速にして、ITOや多結晶シリコン等の抵抗率の高い配線材料を用いても高速動作を可能とする。

【解決手段】ゲート側ドライバ又はデータ側ドライバのクロック信号線に複数のクロック入力端子を設け、該複数のクロック入力端子から同相のクロック信号を供給する。これにより実質的な配線抵抗を減少せしめることができ、ドライバの高速動作が可能となる。

【0003】図1にその例を示す。101乃至103等はゲート線、104乃至107等はデータ線、110乃至112等は画素、113及び114はゲート側駆動回路、115及び116はデータ側駆動回路、117及び118はデータ側駆動回路のクロック信号入力端子、119及び120はゲート側駆動回路のクロック信号入力端子である。

【図1】



(19)日本四种約7 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出顧公開發导

特開平8-227068

(43)公院日 平成8年(1988)9月3日

(51) Int.CL		积测量号	庁内監管委員	Ρi			技術表示自併
G02F	1/133	660		G02F	1/133	560	1
	1/136	500			1/136	500	1

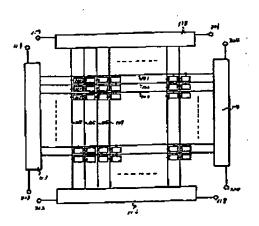
等立請求 有 発明の数1 OL (全 ? 凹)

(21)出編番号 (82)分割の表示 (22)出編日	特観学7 - 309343 特観報99-22526の分割 服命69年(1984) 2 月 9 日	(71)出版人	000002369 セイコーエプソン株式会社 京京都新智区商係哲2丁目4参1号
		(72) 是明智	長管川 和亚 長野県製物市大和3丁日3季8号 模式会 社開設格工会内
		(72)元明智	三邦 利之 最輕與緊密市大和8丁酉8番5号 模式会 社解放稅工会內
		(74)代键人	弁製士 第二本 (外1名)

(54) 【発明の名称】 被局表示統體

(57)【要约】

【課題】ドライバ内職型のアクティブマトリックスタイプの議品表示装置において、ゲート網ドライバ又はデータ網ドライバのカロック信号様に供給される信号の立ち上がりを育速にして、1TOや多結品シリコンモの抵抗率の高い配線材料を用いても高速動作を可能とする。 【解決学段】ゲート側ドライバ又はデータ側ドライバのクロック信号簿に複数のクロック入力機子から同相のクロック信号を供給する。とれにより実質的な配際抵抗を減少せしめるととができ、ドライバの高速動作が可能となる。



8064986673

(3)

時間平8-227068

【独談論彙の高冊】

【頭水頂】】一封の基板質に液品が封入され、該一針の 基銀のうち一方の基板上には複数の画素容径がマトリス う状に配列され、該領色の固素関係にはそれぞれトラン ジスタが接続され、缺それぞれのトランジスタにはゲー ト信号を供給するためのゲート機が独続され、試る画家 色色にはデータ信号を供給するためのデータ線が破上う ンジスタを介して接続されてなり、酸ゲート機にはゲー ト側ドライバ回路が接続され、鉄ゲータ様にはデータ側 画素電優によって受成される表示領域を挟んで一対形成 され、政アータ側ドライバ回路は韓国赤馬径によって形 成される表示領域を挟んで一対形成され、数データ側ド ライバ回路には惨数のクロック信号入力端子を有してな る被品表示芸芸において、

該複数のクロック信号入力機子にはそれぞれ同相の数ク ロック位号が入力されてなることを特徴とする波晶表示 装置.

【異明の詳細な質明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は信号機への信号入力 方法に関する。

[0002]

【従来の技術】最近、透明能は基板上に薄膜トランジス タ(以下TFTとする)を設けて成るアクティブマトリ タス基板へ醤辺蜒動回路 (以下ドライバーとする) の内 蔵化が試みられている。従来、このドライバー内蔵型ア クティブマトリクス基板のドライバー部においては、低 抵抗のアルミニウムが配線材料として使用されていたた め、グロック信号等の信号入力値所は1億所だけでよか った。

【0003】図1にその例を示す。101乃至103等 はゲートは、104万至107等はデータ様、110万 至112等は画素、113及び114はゲート側駆動回 38. 115及び116はゲータ側砲動回路、117及び 118はデータ開発助回路のクロック信号入力端子、1 19及び120はゲート側距的回路のクロック信号入力 磐子である。

【0004】図2に従来のドライバー内蔵型アクティブ マトリクス基板におけるドライバー部の特許(昏略化し てある)を示す。201は四明紀縁莅板、203次び2 G4以TFTのソースもしくはドレイン部、205はチ ャネル部で、203万至205は多結品シリコンで形成 されている。206はゲート輩化度(酸化シリコン 膜)、207はゲート電極用多結果シリコン膜、208 は配領用多給品シリコン膜で、207及び208は同一 工程により形成される。214はデータ級であり、!丁 Oで形成されている。209万至213は多結品シリコ ン居とITO層との窓間結構膜であり、酸化シリコンで

ムであり、特に220及び821はクロック位号録であ る。215万室218はアルミニウム層と!TO層との 屋筒絶縁起で、酸化シリコンで形成されている。

【0005】駄ドライバー内蔵型アクティフマトリクス 益板においては、配度材料が多輪品ンリコン、ITO及 びアルミニウムの3役撃ある。ドライバー内蔵を行わな いTFTアクティブマトリクス基板においては、配銀材 科は多格品シリコン及びITOの2種類であった。よっ て従来のドライバー内蔵取TF Tアクティブマトリクス ドライバ回路が接続され、競ゲート側ドライバ回路は放っ19 基板においては、非内蔵製芸板に比べ、製造工機が増加 し、製造コストも増加する。TFTアクティブマトリク ス基板へのドライバー内酸化の目的の大部分は設益複を 用いた液足衰示禁煙の低コスト化であるが、前途した差 板製造コストの増加はこの件に関して致命的な大点とな

> 【0008】そとで、ドライバー内蔵以てFTテクティ ブマトリクス芸板のドライバー部においても、配限用に アルミニウムを使用せずしTOを使用し、従来の非内蔵 型差板と同様の製造工程でドライバー内蔵型TFTPク 20 ティブマトリクス基板の製造を行うことが考えられる。 ととろが、i TOにおいてはアルミニウムと比べ、シー ↑延続が200倍程度大きいため、クロック信号開内に おけるクロック信号の立ち上がり時間も200倍程度大 さくなる。この対策としては通常配保帽Wを大きくする 処理がとられるが、それによりドライバー部分の面積が 給大するため、実用上Wの大きさは誤眼を受ける。W= 100μ回、配納長1=30四四、付加容量C=50p F. シート抵抗 ps= 2 0 夏/口とすれば、信号線の時 定数では、マニps・L・C/W で表わされるから。 τ=300nsecとなる。クロック信号が英型電圧の 90%立上がる時間は、この2.3倍であるから、69 Onsecとなる。ドライパーの動作展波数を1MHで

【りりり7】(目的)本発明の目的は、配線材料な育紙 抗討斜(多結品シリコン、ITO等)を使用した場合に おいても、信号的内におけるクロック信号等の立ち上が り時間を小さなものに抑え、商達動作する薄膜ドライバ ーを実現し、ドライバー内蔵型TFTアクティブマトリ クス基板の製造工程を軽減し、低コストなものとする事 である。

とした場合、その半回期は500ヵ8ccであるから、

この場合、ドライバーをIMFzで動作させるのは大変

【0008】 [標要] 本発明の概要は、ドライバー内蔵 型アクティブマトリクス芸板におけるドライバー部の巨 号編材料をアクティブマトリクスアレイ内におけるもの と同一のものとし、試在号標へ復数個所から任号を入力 することである。

[0009]

困難なものとなる。

【発明の実施の形態】図3に本発明の実施の形態を示 形成されている。219乃至221は配根用アルミニウ 50 ち。これは、図1に示すドライバー内蔵型アクティブマ

トリケス各板におけるドラフバー部のクロック信号機の 両端からクロック信号を入力する例である。 図3におい て、図1と同一の記号は図1と同一のものを表わす。3 01及び302はぞれぞれデータ母ドライバー115及 び118におけるクロック信号機のもう一峰に設けたク ロック信号入方稿子で、303及び304はそれぞれゲ ート倒ドライバー113及び114亿分けるクロック傷 号旅のもう一端に設けたクロック信号入力幾子である。 【0010】図4に図3におけるドライバー部の開査

(脳略化したもの)を示す。全ての配録は多結品シリコ 10 ン及びiTOで行われている。図4において、図2と同 一の記号は図2を同一のものを表わす。401乃至40 3は1丁のによる配根領域であり、特に402及び40 3はクロック信号級である。

【りり11】図5に本発明のもう一つの実施例を示す。 これは関1に示すドライバー内蔵型アクティブマトリク ス芸板におけるドライバー部のクロック信号機の両拠及 び中間部の、3個所からクロック信号を入力する例であ る。 図5において図1及び図3と同一の記号はそれぞれ はそれぞれデータ側ドライバー115及び118におけ るクロック位号線の中間部に設けたクロック位号入力・ 子で、503及び504はそれぞれゲート館ドライバー 113及び1)4におけるケロック信号級の中国部に設 けたクロック信号入力燃子である。

【0012】さらに本発明の応用例としては、電源入力 増子及びデータ側ドライバーにおけるビデオ信号入力垫 子を複数個設け、それぞれの位号線へ複数個所から位号 を入力することが考えられる。

[0013]

【発明の効果】図3の場合、クロック信号線の再編から クロック信号を入力しているが、これは図1の場合に比 べ、海号線の長さLが半分に、幅Wが2倍になった効果 がある。前記定数において、この効果を考慮すると、包: 号院の時定数で=75msecとなり、クロック信号がま *爆炸電圧の9り光立ち上がる時間は、170mgecと なる。よってドライバーを1MH2動作させる事が充分 可能となる。また、国2(従来例)と図4(本発明交施 例)を比べてわかる通り、本発明の実施によりドライバ 一内裁型TFTアクティブマトリクス差板における配線 を全て多輪率ンリコン及び110で行う事が可能とな り、該基板の構造がシンプルなものとなり製造工能が発 減するととにより該基板設造における低コスト化が実現 される.

【0014】図5の場合、クロック信号線の資格及び中 岡郎からに与を入力しているが、これは図3の場合に比 べ、さらに信号祭の長さしが挙分、帽架が2倍になった 効果がある。顔記定数においてさらにこの効果を考慮に 入れると、ほ号線の特定数でニ19nsec、グロック 但号が電源運圧の90%立ち上がる時間は43nsec となり、ドライバーは図3亿おける場合よりさらに古迹

【0015】以上述べた如く、本発明を用いることによ り、配線に高級抗材料を使用した場合においても信号根 図1及び図3と同一のものを表わす。501及び502 20 内における位号の立ち上がり時間が小さくなり、高速助 作するドライバー回路が表表される。このため、ドライ バー内蔵型TFTTクティブマトリクス基板における配 鍵を多結品シリコン及び I TOの2号で行うことが可能 となり、低コストかつ高品質のドライバー内蔵型アクテ ィブマトリクス基板が実現される。

【図画の簡単な説明】

【図】】 従来のドライバー内蔵型アクティブマトリクス 基板を試明するための図。

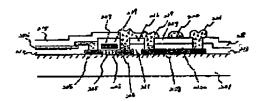
【図2】 資金のドライバー内蔵型アクティブマトリクス 30 基板を誤明するための図。

【図3】本発明の実施の形態を説明するための図。

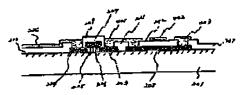
【関4】 玄母明の字前の形象を説明するための図。

【図5】本発明のもう一つの実施の形態を説明するため の図。

[2]

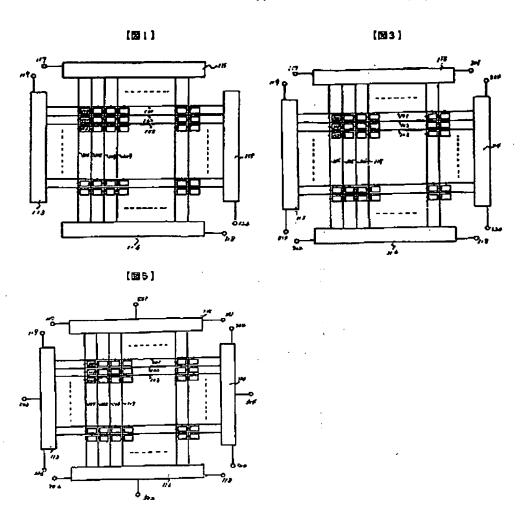


[四4]



(4)

特闘平8-227068



【手統領正会】 【達出日】 平成7年12月27日 【手統領正!】 【軸正対象書類名】 明細書 【軸正対象項目名】 全文 【軸正方法】 変更 【軸正内容】 【書類名】 明相書 【発明の名称】 組呈表示英置 【特許請求の両囲】

【語水項!】一封の基板間に液量が封入され、該一対の基板のうち一方の基板上には複数の画素電極がマトリクス状に配列され、該領数の画素電極にはそれぞれトランジスタが接続され、該各価素電極にはデータ信号を供給するためのデータ機が終トランジスタにはゲート信号を供給するためのゲート組が接続され、該データ側ドライバ回路が接続され、該データ側ドライバ回路のクロック信号入力

. :

建子を有してなる液晶表示装置において、

育能複数のクロック信号入力量子にはそれぞれ同相の該 クロック区号が入力されてなることを特徴とする経馬来

【日本項2】一対の基板間に被量が封入され、唯一対の 基板のうち一方の基板上には複数の固然質極がマトリク ス状に配列され、政権数の西米電性ではそれぞれトラン ジスタが接続され、減各画素電極にはデータ信号を供給 するためのデータ磁が放トランジスタを介して装飾され てなり、歳ぞれぞれのトランジスタにはゲート信号を供 給するためのゲート様が技能され、詠ゲート様にはゲー ト側ドライバ回路が接続され、畝ゲート側ドライバ回路 のクロック信号機に設けられた複数のクロック信号入力 幾子を有してなる液阜底水装蔵において、

前記複数のクロック信号入力場子にはそれぞれ両相の誌 クロック値号が入力されてなることを特徴とする液晶表 示装置。

【韻求項3】一対の基板間に依晶が対入され、餘一対の 基飯のうち一方の基板上には複数の國家電極がマトリク ス状に配列され、 減疲数の画家電板にはそれぞれトラン ジスタが接続され、敵それぞれのトランジスタにはゲー ト信号を供給するためのゲート組が接続され、鉄各国素 電磁にはデータ信号を換給するためのデータ機が該トラ ンジスタを介して採続されてなり、酸ゲート磁にはゲー ナ側ドライバ回路が接続され、減データ様にはデータ師 ドライバ回路が接続され、該ゲート側ドライバ回路のク ロック信号額に設けられた複数の第1のクロック信号入 力端于と、銃デーを側ドライバ回路のクロック信号様に 設けられた独敦の第2のクロック信号入力増子とも有し てなる液晶衰弱装置において、

剪記複数の第1のクロッケ信号入力指子にはそれぞれ間 相の疎クロック信号が入力されてなり、前記複数の第2 のクロック位号入力増予にはそれぞれ同相の該グロック 位号が入力されてなることを特徴とする液晶表示表量。

【祭明の詳細な説明】

[0061]

【発明の属する技術分野】本発明は信号線への信号入力 方法に関する。

[0002]

【従来の技術】最近、透明物は基板上に薄迫トランジス **ぅ (以下TFTとする) を設けて成るアクティブマトリ** クス基板へ周辺駆動回路(以下ドライバーとする)の内 蔵化が試みられている。従来、このドライバー内蔵型ア クティブマトリクス基板のドライバー部においては、低 抵抗のアルミニウムが配象材料として使用されていたた め、クロック信号等の信号入力偏所は1個所だけでよか った。

【0003】図1にその例を示す。101乃签103等 はゲート線、104万歳107等はデータ線、110万 至112等は画素、113及び114はゲート側駆動回 路、115及び116はデータ関節動回路、117及び 118はデータ保証的回路のクロック信与入力強子、1 19及び120はゲート観髪動回路のクロック信号入力 **柚子である。**

【0004】回2に従来のドライバー内蔵型アクティブ マトリクス基板におけるドライバー部の推造(白路化し てある)を示す。201は週間絶縁差板、203及び2 04はTFTのソースもしくはドレイン部。205はチ ャネル部で、203万至205は多結品シリコンで形成 されている。206はゲート酸化腺(酸化シリコン 殿)、207はゲート電極用多結學シリコン膜、208 は配物用多結晶ンリコン頭で、207及び208は同一 工程により形成される。214はデータ但であり、17 Oで形成されている。209万至213は多結品シリコ ン局と!TO層との屋前絶縁度であり、弦化シリコンで 形成されている。219乃至221は配担用アルミニク ムであり、特に220及び221はグロック信号機であ る。215万至818はアルミニウム暦と!TO暦との 屋筒絶縁厚で、酸化シリコンで意成されている。

【0005】鉢ドライバー内蔵御アクチュブマトリクス 基礎においては、配額材料が多結晶シリコン、ITO及 ぴアルミニウムの3粒気ある。ドライバー内蔵を行わな い丁FTアクティブマトリクス基板においては、配線材 料は多結晶シリコン及びITOの2種類であった。よっ で傑来のドライバー内蔵型TFTアクティブマトリクス 基礎においては、非内蔵壁基板に比べ、製造工程が増加 し、製造コストも増加する。TFTアクティブマトリク ス芸装へのドライバー内能化の目的の大部分は眩暈複を 用いた液是表示装量の低コスト化であるが、前述した基 複製造コストの増加はこの件に関して致命的な欠点とな 8.

【0006】そこで、ドライバー内蔵型TFTアクティ ブマトリクス基板のドライバー部においても、配筒用に アルミニウムを使用せず!TOを使用し、従来の非内蔵 型基礎と同様の製造工程でドライバー内蔵型TFTPク ティブマトリクス基徴の製資を行うことが考えられる。 ととろが、!TOにおいてはアルミニウムと比べ、シー ト抵抗が200倍程度大きいため、クロック位号領内に おけるクロック信号の立ち上がり時間も200倍程度大 きくなる。この対策としては通常配線幅Wを大きくする 処置がとちれるが、それによりドライバー部分の面積が 物大するため、実用上Wの大きさは胸限を受ける。W= 100 mm. 配象品L=30 mm. 付加容量C=50 p F. シート抵抗 ps=200/口とすれば、信号機の時 定敗では、マニゥs・L・C/W で嵌わられるから、 て=300mgecとなる。クロック信号が信認電圧の 90%立上がる時間は、との2.3倍であるから、69 Onsecとなる。ドライバーの動作周波数をLMHで とした場合、その手周期は500msecであるから、 この場合、ドライバーを1MH2で動作させるのは大変

(8)

特別平8-227088

困酷なものとなる。

【9907】 (目的) 本場界の目的は、配供材料に南抵 抗材料(多結晶シリコン、1TO等)を使用した場合に おいても、健与権内におけるクロック情号等の立ち上が り時間を小さなものに抑え、高速動作する種様ドライバ 一を実現し、ドライバー内蔵型TFTアクティブマトリ クス番板の製造工程を経滅し、低コストなものとする事 である。

【0008】 (機関) 本島朔の毎要は、ドライバー内蔵型アクティブマトリクス益板におけるドライバー部の住号飛討時をアクティブマトリクスアレイ内におけるものと同一のものとし、鉱造号線へ複数個所から信号を入力するととである。

[0009]

【課題を解決するための手段】 請求項」の発明は、一対の若報酬に液品が持入され、該一対の益報のうち一方の基報上には複数の国家管軽がマトリクス状に登別され、該接数の国家電極にはそれぞれトランジスタが独続され、該各国家電極にはデータ位号を供給するためのデータ関がは持つカンジスタを介して様続されてなり、該それぞれのトランジスタにはゲート位号を供給するためのゲート院が接続され、該データ観にはデータ側ドライバ回路が接続され、該データ観にはデータ側ドライバ回路が接続され、該データ観に設けられた博数のクロック信号入力地子を得してなる産品を示疑説に対いて、前思数数のクロック信号入力地子にはそれぞれ回相の謎クロック信号が入力されてなることを特徴とする。

【0011】 記求項3の発明は、一対の基複節に液晶が 対入され、放一対の基板のうち一方の差板上には複数の 国際電極がマトリクス状化配列され、設定数の画素電極 にはそれぞれトランジスタが接続され、設それぞれのト ランジスタにはゲート信号を供給するためのゲート彼が 接続され、鉄昌国設定極にはデータ信号を供給するため のデータ根が設トランジスタを打して教徒されてなり、 該ゲート銀にはゲート側ドライバ回路が接続され、弦ゲート 側ドライバ回路のクロック信号線に設けられた複数の部 1のクロック個号入力場子と、放データ側ドライ/図路のクロック個号線に設けられた複数の第2のクロック個号入力場子とを有してなる遊風表示装置において、解記複数の第1のクロック個号入力場子にはそれぞれ同相の放クロック個号入力場子にはそれぞれ同相の放クロック値号が入力されてなることを特徴とする。
【0012】

【発明の実施の形態】図3に本発明の実施の形態を示す。とれば、図1に示すドライバー内蔵型アクティブマトリクス基板におけるドライバー部のクロック信号機の同様からクロック信号を入力する例である。図3において、図1と同一の記号は図1と同一のものを表わす。301及び302はそれぞれデータ側ドライバー115及び116におけるクロック信号級のもう一様に殴けたクロック信号入力機子で、303及び304はそれぞれゲ

ート側ドライバー113及び114におけるクロック使 母線のもう一機に設けたクロック信号入力場子である。 【9913】関4に図3におけるドライバー部の帯蓋 (簡略化したもの)を示す。全ての配線は多相品ンリロン及び1TOで行われている。図4において、図2と同一の記号は図2と同一のものを表わす。401乃至403は1TOによる配線領域であり、特に402及び403はクロック信号級である。

【0014】図らにも発明のもう一つの実施例を示す。これは図1に示すドライバー内蔵型アクティブマトリクス基板におけるドライバー部のクロック信号磁の再端及び中間部の、3個所からクロック信号を入力する例である。図5において図1及び図3と同一の記号はそれぞれ図1及び図3と同一のものを表わず。501及び502はそれぞれゲーク側ドライバー115及び118におけるクロック信号部の中間部に設けたクロック信号入力場子で、503及び504はそれぞれゲート側ドライバー113及び114におけるクロック信号承の中間部に設けたクロック信号入力場子である。

【0015】さらに本発明の応用例としては、電源入力 地干及びデータ側ドライバーにおけるビデオ信号入力塩 子を複数値載け、それぞれの信号様へ複数値所から信号 を入力することが考えられる。

[0018]

【発明の効果】回3の場合、クロック信号機の再機から クロック信号を入力しているが、これは図1の場合に比べ、信号機の長さしが半分に、幅Vが2倍になった効果 がある。確認定数において、この効果を考慮すると、信 号線の時定数で=75m3ecとなり、クロック信号が 電源電圧の80%立ち上がる時間は、170m3ecと なる。よってドライバーを1MH2両作させる事が充分 可放となる。また、図2(位条例)と図4(本発明完施 例)を比べてわかる週り、本発明の実施によりドライバ 一内能型TFTアクティブマトリクス芸板における配線

特周平8-227068

を全て多核亭シリコン及び I T Oで行う事が可能となり、改善板の構造がシンプルなものとなり製造工程が軽減するととにより改善板製造における低コスト化が実現される。

【0017】図5の場合、クロック信号機の両端及び中間部から信号を入力しているが、これは図3の場合に比べ、さちに信号はの長さしが半分、幅型が2倍になった効果がある。朝記定数においてさらにこの効果を考慮に入れると、信号第の時定数で=18nsec、クロック信号が電源電圧の90%立ち上がる時間は43nsecとなり、ドライバーは図3における場合よりさらに高速動作する。

【0018】以上述べた如く、本趣明を用いることにより、配鎖に高無技材料を使用した場合においても信号級内における保号の立ち上が5時間が小さくなり、高速動

作するドライバー回路が実現される。このため、ドライバー内蔵型TFTアクティブマトリクス基板における配礎を多稿品シリコン及びITOの2局で行うととが可能となり、低コストかつ高品質のドライバー内蔵型アクティブマトリクス基板が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 資奈のドライバー内蔵選アクティブマトリクス 基板を通明するための図。

【図2】袈珠のドライバー内蔵型アクティブマトリクス 基板を説明するための頃。

【図3】本発明の英雄の形態を説明するための図。

【図4】 本発明の実施の形態を説明するための図。

【図5】 本発明のもう一つの真鍮の形態を説明するため の図。

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:
☐ BLACK BORDERS
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☐ FADED TEXT OR DRAWING
☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
SKEWED/SLANTED IMAGES
☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
GRAY SCALE DOCUMENTS
☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
Потти

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.